auf Borneo von 460 mm Schalenlänge und Werner[5], der ihr Vorkommen auf Sumatra constatiert, giebt beim größten Exemplar die Länge der Rückenschale mit 760 mm an. Es ist kaum glaubwürdig, daß eine Schildkröte von so enormer Größe bis vor wenigen Jahren dem Forscherauge entgangen ist. Man kann dafür nur zweierlei Gründe geltend machen: Entweder ist ihre Verbreitung auf Gegenden beschränkt, die bisher noch wenig von Europäern besucht wurden, oder sie kommt bloß in sehr geringer Individuenzahl vor, verursacht durch Feinde, welche den Eiern oder jungen Thieren nachstellen.

Diese Schildkröte wurde schon vor Boulenger von E. Bartlett in der Sarawak Gazette, Mai 1895, als *Hardella Baileyi* beschrieben. Ein Jahr darauf erhob sie derselbe Autor in der obigen Zeitschrift, sowie auch in Note-Book of Sarawak zu der neuen Gattung *Brookeia* und stellte sie im System neben *Hardella* Gray. Allein die Beschreibung davon war sehr mangelhaft, denn sie enthielt hauptsächlich genaue Angaben über die Maßverhältnisse der einzelnen Schilder der Rückenschale, während wichtige generische Merkmale gänzlich unbeachtet blieben. Außerdem erschien diese Beschreibung in wenig bekannten und schwer zu beschaffenden Zeitschriften, weshalb die genannte Schildkröte erst durch Boulenger[6] bekannt wurde, der sie neuerdings unter dem Namen *Liemys inornata* beschrieben hat. Aber trotz alledem gebührt Bartlett die Priorität, daher sie im System als *Brookeia Baileyi* E. Bartl. zu führen ist, während als synonym zu gelten hat: *Hardella Baileyi* E. Bartl., *Liemys inornata* Blgr., *Adelochelys crassa* Baur.

5. Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön.

(Vorläufige Mittheilung und Diagnosen einiger Nova.)[1]

Von Max Voigt (Plön).

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 30. Juli 1902.

Während einer Untersuchungszeit von zwanzig Monaten gelangten im Gebiet 217 Räderthierarten bezw. Varietäten zur Beobachtung. Sechs weitere Arten, deren Vorkommen in den Plöner Gewässern durch O. Zacharias und K. Peter (Breslau) festgestellt worden war, wurden während der oben angegebenen Zeit nicht erbeutet. Bisher noch nicht beschrieben sind:

---

[5] Werner, F., Reptilien u. Batrachier aus Sumatra, gesammelt von Hrn. G. Schneider jun. Zool. Jahrbb. Syst. Bd. 13, 1900. p. 481.

[6] Boulenger, G. A., Description of a new Genus and Species of Tortoises from Borneo. Ann. Nat. Hist. Ser. VI. Vol. 19, 1897. p. 468.

[1] Die ausfürliche Arbeit, sowie die Abbildungen werden im nächsten Hefte der Plöner Forschungsberichte erscheinen.

Rhopalosoma perlucidum nov. gen. et nov. spec.
Coelopus uncinatus nov. spec.
Distyla ploenensis nov. spec.
Anuraea aculeata var. *cochlearis* nov. var.

Von *Coelopus Rousseleti* nov. spec. wurde bereits eine kurze Diagnose im Zoolog. Anzeiger (1901, No. 660) gegeben. Die in den Plöner Forschungsberichten niedergelegte Liste der Rotatorien des Großen Plöner Sees konnte um 54 Vertreter dieser Classe vermehrt werden, so daß für das genannte Wasserbecken bis jetzt das Vorkommen von 104 Räderthieren festgestellt ist.

Von den Gastrotrichen wurden 22 Arten aufgefunden. Neu sind davon:

Ichthydium forcipatum nov. spec.
Aspidonotus paradoxus nov. gen. et nov. spec.
Chaetonotus linguaeformis nov. spec.
Chaetonotus nodicaudus nov. spec.
Chaetonotus serraticaudus nov. spec.
Chaetonotus uncinus nov. spec.
Chaetonotus succinctus nov. spec.
Chaetonotus Chuni nov. spec.
Dasydytes stylifer nov. spec.

Eine kurze Beschreibung des interessanten *Aspidonotus paradoxus* findet sich am Schlusse dieser Abhandlung. Die Diagnosen der übrigen neuen Gastrotrichen wurden bereits im Zoolog. Anzeiger (1901, No. 640 und 660, 1902, No. 662) veröffentlicht.

Mit Benutzung der in den Arbeiten von C. Apstein, S. Strodtmann und O. Zacharias niedergelegten Beobachtungen über limnetische Rotatorien im Untersuchungsgebiet war es möglich, zu einigermaßen sicheren Schlüssen über die Fortpflanzungsverhältnisse dieser Räderthiere zu gelangen. Die Ergebnisse sollen in gedrängter Darstellung hier Platz finden.

Floscularia.

Floscularia mutabilis Bolton, *Floscularia pelagica* Rouss. und *Floscularia libera* Zach. sind in den meisten Plöner Gewässern Sommerformen. Im Plus-See wurde *Floscularia mutabilis* aber auch während der Monate December bis März erbeutet. Dauereier zeigten sich bei *Floscularia mutabilis* und *Floscularia pelagica* im September.

Conochilus.

Conochilus volvox Ehrb. wurde vom August bis November beobachtet. *Conochilus unicornis* Rouss. ist in einigen Seen des Gebietes

das ganze Jahr hindurch anzutreffen, kommt aber in den Wintermonaten nur vereinzelt vor und bildet keine oder sehr kleine Colonien. Dauereier fanden sich im Juni, October und November. *Conochilus dossuarius* Hudson trat nur im Herbste in zwei Gewässern auf. *Conochilus natans* Seligo (= *Tubicolaria natans* Seligo) ist im Gebiet stenotherme Winterform. Dauereibildung im April.

Asplanchna.

Während *Asplanchna priodonta* Gosse in den meisten Seen und Teichen angetroffen wurde, trat *Asplanchna Brightwelli* Gosse nur im Klinkerteiche und in einigen Moorteichen als Sommerform auf (Juni bis October). *Asplanchna priodonta* gehört im Gebiet zu den dicyclischen Räderthieren. Dauereibildung im Mai und vom August bis November beobachtet.

Ascomorpha.

Ascomorpha helvetica Perty (= *Sacculus viridis*) zeigt sich in den Plöner Gewässern vom Februar bis zum November.

Synchaeta.

Von den Synchaeten treten *Synchaeta grandis* Zach., *S. stylata* Wierz., *S. kitina* Rousselet und *S. longipes* Gosse im Untersuchungsgebiet als Sommerformen auf. *Synchaeta oblonga* Ehrb. dagegen findet sich nur in den Monaten November bis Juni. Dauereibildung im März und April. *Synchaeta pectinata* Ehrb. fehlt in den meisten Wasserbecken im Sommer, ist aber im Herbst, Winter und Frühjahr theilweise häufig anzutreffen. Dauereibildung erfolgt im Frühjahr (Mai) und im Herbst (October und November). Im Großen Plöner See halten die verschiedenen *Synchaeta*-Arten in ihrem Vorkommen jahraus, jahrein eine regelmäßige Aufeinanderfolge inne. In der kalten Jahreszeit treten *Synchaeta oblonga* und *Synchaeta pectinata* auf. Bei steigender Temperatur und abnehmender Dichte des Wassers im Juni und Juli zeigt sich *Synchaeta grandis*, die von Ende Juli bis September von *Synchaeta stylata* und *Synchaeta kitina* abgelöst wird. *Synchaeta tremula* Ehrb. ist in den einzelnen Wasserbecken zu recht verschiedenen Zeiten anzutreffen. Die kurze Beobachtungszeit ermöglichte keinen sicheren Schluß über die Fortpflanzungsverhältnisse dieses Räderthiers.

Polyarthra.

Polyarthra platyptera Ehrb. gehört in den meisten Gewässern des Untersuchungsgebietes zu den perennierenden Rotatorien, ist aber in

den Monaten October bis Februar nur vereinzelt zu finden. Dauereibildung wurde im Frühjahr (April, Mai) und im Herbst (September, October, November) beobachtet. *Polyarthra platyptera* var. *euryptera* Wierz. wurde vereinzelt in den Monaten Juli bis November erbeutet. *Polyarthra aptera* Hood ist eine Frühjahrsform (Februar bis April).

Triarthra.

Triarthra longiseta Ehrb. ist in den meisten größeren und kleineren Wasserbecken das ganze Jahr hindurch anzutreffen. Sie geht aber in den Monaten April und Mai in die Tiefe der Gewässer und wird bis October und November in den oberflächlichen Wasserschichten von der Varietät »*limnetica* Zach.« vertreten. Dauereier fanden sich im April und Mai, sowie vom September bis November.

Mastigocerca und *Rattulus.*

Mastigocerca capucina Wierz. et Zach., *M. pusilla* Lauterborn, *M. setifera* Lauterborn und *Rattulus bicornis* Western sind im Gebiet stenotherme Sommerformen.

Pompholyx.

Pompholyx sulcata Hudson ist in den Plöner Seen im Sommer anzutreffen. Nur im Plus-See konnte dieses Räderthier auch im December und Januar erbeutet werden.

Brachionus.

Brachionus angularis Gosse ist die einzige *Brachionus*-Art, die in den größeren Seen des Gebietes vorkommt. Sie zeigt sich in denselben vereinzelt während der Sommer- und Herbstmonate. In einigen kleineren Gewässern ist das Rotator, mit Ausnahme des December, das ganze Jahr hindurch anzutreffen und variiert sehr in der Länge und Breite seines Panzers. In den kälteren Monaten finden sich viel größere Exemplare als in der wärmeren Jahreszeit. In einigen Wasserbecken (Heiden-See, Edeberg-See, Kleiner Madebröcken-See) wies *Brachionus angularis* vom Juni bis September außer einem sehr kleinen Panzer noch eine Gallerthülle um denselben auf, durch deren Ausscheidung sich das Thier offenbar der geringeren Tragfähigkeit des erwärmten Wassers anzupassen scheint.

Im Heiden-See und im Klinkerteiche wurden bei diesem Rotator im Mai Dauereier beobachtet. In den darauffolgenden Monaten fehlte aber *Brachionus angularis* nicht im Plankton der genannten Gewässer, sondern trat nur in kleineren Exemplaren auf. Eine zweite Periode der Dauereibildung fiel in die Monate Juli und August. Nun erschienen wieder die großen Individuen dieser Art in den Wasserbecken.

Schizocerca.

Schizocerca diversicornis var. *homoceros* Wierz. ist im Gebiet stenotherme Sommerform.

Anuraea.

Anuraea aculeata Ehrb. ist in einigen Gewässern das ganze Jahr hindurch, in anderen nur in der kälteren Jahreszeit vorzufinden. Während der Wintermonate treten kräftige Thiere mit langen Hinterdornen auf, denen sich im Frühjahr die Varietät »*divergens*« zugesellt. In den Sommermonaten zeigen sich kleinere Exemplare mit kurzen Hinterdornen. Dauereibildung hauptsächlich im Mai und Juni.

Anuraea aculeata var. *valga* Ehrb. wurde nur im Kleinen Uklei-See und in einigen Moorteichen zugleich mit *A. aculeata* während der Monate October bis April angetroffen. Dauereibildung bereits Ende October.

Anuraea cochlearis Gosse tritt, wie schon Apstein und O. Zacharias hervorgehoben haben, das ganze Jahr hindurch in den meisten Plöner Seen auf. Während der Wintermonate trifft man das Rotator aber nur ganz vereinzelt an.

In den meisten Plöner Wasserbecken kommt die typische *Anuraea cochlearis* Gosse vor. In der kalten Jahreszeit zeigt dieselbe einen längeren Hinterdorn. Nach dem Sommer zu, mit abnehmender Dichte des Wassers, treten kleinere Thiere mit kürzerem Hinterdorn auf, denen sich vom Mai bis October, selten bis in den November hinein, die *Anuraea cochlearis* var. *tecta* Gosse zugesellt. Daneben treten in den Sommermonaten noch *Anuraea cochlearis* forma *pustulata* Lauterborn und die Varietät »*hispida* Lauterborn« auf. Dauereibildung konnte im October und November beobachtet werden.

Anuraea hypelasma Gosse ist im Gebiet eine Sommerform. Dauereier wurden 1900 im October, 1901 im Juli angetroffen.

Notholca.

Notholca striata O. F. M. und ihre Varietäten, sowie *Notholca foliacea* Ehrb. sind in ihrem Vorkommen auf die kältere Jahreszeit beschränkt.

Notholca longispina Kellicott ist in einigen Plöner Seen das ganze Jahr hindurch vertreten, in anderen Gewässern dagegen nur in der wärmeren Jahreszeit vorzufinden.

Ploesoma.

Ploesoma Hudsoni Imhof. Dauereibildung wurde bei dieser stenothermen Sommerform im Juli beobachtet.

Gastropus.

Gastropus stylifer Imhof findet sich in einigen Plöner Seen nur im Sommer, in anderen das ganze Jahr hindurch.

Anapus.

Anapus testudo Lauterborn und *Anapus ovalis* Bergendal sind im Gebiet Sommerformen.

Pedalion.

Pedalion mirum Hudson trat nur in der warmen Jahreszeit auf. Dauereibildung erfolgte im Juli.

Bei den limnetischen Rotatorien konnte festgestellt werden, daß das Ausschlüpfen der Jungen aus den Eiern hauptsächlich zur Nachtzeit erfolgt. Die meisten jungen Thiere wurden in den Morgenstunden erbeutet.

Rotatoria.

Rhopalosoma perlucidum nov. gen. et nov. spec.

Körper lang gestreckt, keulenförmig, hyalin. Cuticula mit symmetrisch angeordneten Längsfalten, die in der Halsgegend des Thieres einen Nackentaster umschließen. Fuß vom Körper abgesetzt, mit zwei fast immer eingezogenen schlanken Zehen. Räderorgan groß, zweilappig. Der Rand desselben zu Zipfeln ausgezogen. Auf diesen erheben sich Büschel von feinen, starren Cilien. Die Ausbuchtung zwischen den Lappen mit kürzeren, schwingenden Wimpern besetzt. Unterhalb des Räderorgans zeigt der Hals eine leichte kopfartige Anschwellung. Beim Schwimmen wird die Cuticula der Kopfgegend weit vorgeschoben, so daß die beiden längsten Cilienbüschel nach hinten gerichtet sind.

Magen und Darm mit feinkörnigem, grauen Inhalt gefüllt. Magendrüsen klein, oval. Gut entwickelter Dotterstock. Große contractile Blase am Körperende. Im Fuße des Thieres zwei langgestreckte Kittdrüsen. Augenflecke und Kauer nicht vorhanden. Länge des ausgestreckten Thieres: 430 μ; im contrahierten Zustande: 352 μ. Zehen: 26,4 μ.

Vorkommen: Großer Plöner See. Am 4. Februar 1902 ein Exemplar in einem Schließnetzfange aus 10 m Tiefe.

Dieses eigenartige Räderthier, das contrahiert auffällig einem zusammengezogenen *Rotifer actinurus* Ehrb. gleicht, dürfte eine nur zufällig in das Plankton gerathene Bodenform sein. Seinem Räderorgane nach gehört das Thier zu den Flosculariden, doch sind auch

unverkennbare Beziehungen zu der Familie der Philodinaeen vorhanden.

Coelopus uncinatus nov. spec.

Körper kurz, gekrümmt. Vorderer Panzerrand leicht ausgezackt. Etwas rechts von der Mittellinie des dorsal gesehenen Thieres entspringt ein langer, sich rasch verjüngender, etwas gekrümmter Fortsatz. Der kurze Fuß weist zwei ungleich große, gebogene Griffel auf. Kauer unsymmetrisch. Großer, rother Augenfleck.

Länge des Körpers ohne Fortsatz: 95 μ. Länge des größten Griffels: 20 μ. Länge des Stirnfortsatzes: 27 μ.

Vorkommen: November 1900 und 1901 im Schluen-See und Schöh-See zwischen Potamogeton und Phragmites. Wenige Exemplare.

Distyla ploenensis nov. spec.

Panzer oval, dorsoventral stark comprimiert. Am vorderen Ende quer abgeschnitten. Bei zurückgezogenem Räderorgane treten zwei scharfe Frontalecken von 5 μ Länge hervor. Hinteres Panzerende abgerundet. Die Dorsalfläche des Panzers durch leistenartige Erhebungen in zart chagrinierte, polygonale Felder abgetheilt. Auf der Ventralseite schwächer entwickelte Leisten mit ornamentartiger Anordnung.

Fuß kurz. Zehen schlank, in Spitzen auslaufend. Innere Organisation normal. Ein großer, rother Augenfleck.

Länge des Panzers: 135—142 μ. Größte Breite: 96 μ. Länge der Zehen: 66 μ.

Vorkommen: Vereinzelt vom August bis December 1901 und im Januar 1902 zwischen Sphagnum und Utricularia in den Holst-Mooren bei Plön.

Anuraea aculeata var. *cochlearis* nov. var.

Das Hinterende des Panzers dieser *Anuraea* nimmt allmählich an Breite ab und läuft in einen etwas schräg gestellten, mäßig langen Dorn aus. Am vorderen Panzerrande sechs Dornen, von denen die beiden mittleren die doppelte Länge der anderen aufweisen und etwas nach vorn gekrümmt sind. Die Dorsalfläche zeigt dieselbe Anordnung der polygonalen Felderung, wie sie *Anuraea aculeata* aufweist. Sämmtliche Felder des Panzers mit kleinen Höckern besetzt.

Länge des Panzers: 152 μ, Breite: 53 μ. Länge der Mediandornen: 40 μ. Enddorn: 23 μ.

Vorkommen: Vereinzelt im Juni und Juli 1901 in der geringen Wassermenge zwischen Sphagnum-Polstern in den Holst-Mooren bei Plön.

♂ von *Conochilus natans* Seligo (= *Tubicolaria natans* Seligo).

Körper kegelförmig, farblos, weichhäutig.

Vorderende hervorgewölbt, mit Cilien umgeben. Dicht unter dem Stirnrande zwei rothe, mit Linsen versehene Augenflecke. Am Körperende ein Büschel schwingender Cilien.

Im Hoden sehr große Spermatozoen.

Länge des Körpers: 80—100 μ.

Vorkommen: Vereinzelt zwischen den massenhaft auftretenden weiblichen Thieren von *Conochilus natans* im kleinen Uklei-See bei Plön. April 1902.

♂ von *Triarthra longiseta* Ehrb.

Der Körper des Thieres besitzt die Form eines abgestumpften Kegels. Das vordere breite Ende ist mit einem Cilienkranze umsäumt. Innerhalb desselben erhebt sich hügelartig das Kopfende, das zwei neben einander liegende, mit Linsen versehene Augenflecke zeigt.

Der Penis trägt an seiner Spitze ein starkwandiges, schüsselförmiges Gebilde aus Chitin. Der Boden desselben ist in die Höhlung hineingedrückt und weist eine feine Durchbohrung auf.

Länge des Männchens: 75 μ.

Vorkommen: Vereinzelt zwischen *Triarthra longiseta*-Weibchen im September 1900 in einem Tümpel bei Plön.

Gastrotricha.

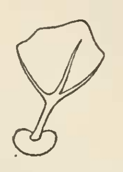
Aspidonotus paradoxus nov. gen. et nov. spec.

Körper plump, mit deutlich abgesetztem Kopfe. Rand des letzteren fünftheilig. Rechts und links vom Kopfe zwei Büschel von Tasthaaren. Schwanzgabel zwei mäßig lange, dünne Röhren.

Rücken und Seiten des Thieres von einem abstehenden Schuppenpanzer bedeckt, dessen Schuppen nach der Schwanzgabel hin an Größe etwas zunehmen. In der Nähe des Afters hört der Panzer auf, und von dem freien Körperende entspringen zwei Tasthaare. Unterhalb des Afters ragen zwischen die Schwanzgabel vier kurze, einfache Stacheln. Die Ventralseite des Thieres ist zwischen den beiden Flimmerbändern ebenfalls mit einem abstehenden Schuppenpanzer bedeckt, dessen Schuppen aber kleiner als die auf der Oberseite sind.

Die Schuppen des *Aspidonotus paradoxus* bestehen aus einem kleinen bohnen- oder nierenförmigen Basalstücke, von dem ein runder,

6—7 μ messender, dünner Stiel aufsteigt. Derselbe trägt an einem freien Ende ein breites, dreieckiges, blattähnliches Gebilde. Dasselbe ist sehr dünn, farblos und steht in der Halsregion des Thieres fast rechtwinkelig von dem Stielchen ab. Vor seinem Eintritt in die Schuppe theilt sich der Stiel, und während das mittlere Stück desselben schräg durch das Blättchen zieht, verstärken die beiden Seitenäste den Rand des letzteren. Die beigegebene Abbildung veranschaulicht eine solche »Stielschuppe«.



Stielschuppe von *Aspidonotus paradoxus.*

Der Oesophagus des Thieres ist kurz. Die Mundröhre weist leichte Längsfalten auf.

Gesammtlänge des Thieres: 245—326 μ. Breite des Kopfes: 60 μ. Breite des Halses mit Stielschuppen: 60 μ; ohne dieselben: 40 μ. Schwanzgabel: 33 μ. Länge des Oesophagus: 76—79 μ. Länge der Stielschuppen in der Halsregion: 12 μ, am Hinterende des *Aspidonotus*: 17 μ.

Vorkommen: Im April, December 1901, Februar und März 1902 in einem kleinen Teiche im Schloßparke zu Plön. Vereinzelt.

Aspidonotus paradoxus dürfte als ein wichtiges Bindeglied zwischen den glattschuppigen und den stacheltragenden Gastrotrichen zu betrachten sein. Wahrscheinlich haben die glattschuppigen Formen, wie sie die Gattung *Lepidoderma* aufweist, sich nicht durch einfache Entwicklung von stachelartigen Erhebungen auf den Schuppen zu Vertretern der Gattung *Chaetonotus* ausgebildet, sondern die Schuppen sind durch die Entstehung von Stielen emporgehoben worden.

An der Basis der Stiele bildete sich eine neue Schuppe — das nierenförmige Blättchen an der Stielschuppe von *Aspidonotus paradoxus* —, schließlich verkümmerten die freien Schuppenblätter, und nur der Stiel und seine Fortsetzung, die durch das Blatt laufende Mittelrippe, blieb übrig, und beide wandelten sich zum Stachel um.

Durch die eigenthümliche Form der Stacheln von *Chaetonotus Schultzei* Metschn. erhält diese Annahme eine Stütze. Die Gabelung des Stieles, welche die verdickten Ränder der Schuppe bei dem *Aspidonotus* bildet, ist bei *Ch. Schultzei* in den zwei Nebenspitzen des Hauptstachels erhalten geblieben. Auch das Auftreten von Nebenspitzen an den Stacheln anderer *Chaetonotus*-Arten dürfte sich auf gleiche Weise erklären lassen.

Biologische Station, am 29. Juli 1902.